

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003389

International filing date: 01 March 2005 (01.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-057137
Filing date: 02 March 2004 (02.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

08. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 5 7 1 3 7

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

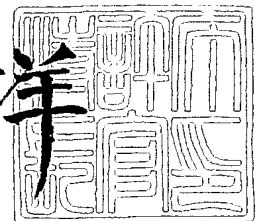
J P 2 0 0 4 - 0 5 7 1 3 7

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 PCH18029HM
【提出日】 平成16年 3月 2日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F16D 3/20
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町 1 9 本田技研工業株式会社 栃木製作所内
 【氏名】 中尾 彰一
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町 1 9 本田技研工業株式会社 栃木製作所内
 【氏名】 川勝 勉
【特許出願人】
 【識別番号】 000005326
 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100077665
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 千葉 剛宏
【選任した代理人】
 【識別番号】 100116676
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 宮寺 利幸
【選任した代理人】
 【識別番号】 100077805
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐藤 辰彦
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001834
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9711295
 【包括委任状番号】 0206309

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数の案内溝が内周面に設けられ一方の伝達軸に連結される筒状のアウト部材と、前記アウト部材の開口する内空部内に挿入されて他方の伝達軸に連結されるインナ部材とを有するトリポート型の等速ジョイントにおいて、

前記案内溝に向かって膨出する複数のトラニオンと、

前記案内溝に接触し、前記トラニオンに外嵌されるリング状のローラ部材と、

前記トラニオンと前記ローラ部材との間に転動自在に介装される複数の転動体と、
を備え、

前記ローラ部材の内径部の軸線方向に沿った一方の端部には、半径内方向に向かって突出するフランジ部が形成され、他方の端部には、環状溝を介して前記転動体を保持する保持部材が装着され、

前記保持部材は、トラニオンの軸線方向に沿った根本部側に配設されることを特徴とする等速ジョイント。

【請求項 2】

請求項 1 記載の等速ジョイントにおいて、

前記ローラ部材の中心線 C を基準として、保持部材が装着されたローラ部材の軸線方向の厚さは、フランジ部が形成されたローラ部材の軸線方向の厚さよりも大きく設定されると共に、前記中心線 C は転動体の軸線方向の長さを二等分する中心と一致するように設定されることを特徴とする等速ジョイント。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の等速ジョイントにおいて、

前記保持部材には、少なくとも、サークリップが含まれることを特徴とする等速ジョイント。

【書類名】明細書

【発明の名称】等速ジョイント

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、自動車の駆動力伝達部において、一方の伝達軸と他方の伝達軸とを連結させる等速ジョイントに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、自動車の駆動力伝達部では、一方の伝達軸と他方の伝達軸とを連結し回転駆動力を各車軸へと伝達する等速ジョイントが用いられている。

【0003】

この種の従来技術に係る等速ジョイントとして、特許文献1には、図5に示されるように、ローラ1の円筒内周面2の軸線方向の一方の端部側に円周溝3を介して係止リング4が装着され、前記円筒内周面2の軸線方向の他方の端部に前記ローラ1と一体的に形成された係止鏢5が形成されたローラ機構6が開示されている。

【0004】

前記円筒内周面2には複数のニードルローラ7が装着され、前記ニードルローラ7は、脚軸8の外周面に外嵌される支持リング9によって保持される。

【0005】

この場合、特許文献1に開示されたローラ機構6では、前記脚軸8の先端部8a側に係止リング4が配設され、前記脚軸8の根本部8b側に係止鏢5が配設される構成が採用されている。

【0006】

【特許文献1】特開2001-208090号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記特許文献1に開示されたローラ機構6では、例えば、何らかの原因によって係止リング4が円周溝3から外れた場合、ローラ1の円筒内周面2と支持リング9との間に装填されたニードルローラ7が等速ジョイントの回転運動によって発生する遠心力によりローラ1の内部から飛び出してしまい、前記等速ジョイントの回転駆動力伝達機能が阻害されるおそれがある。

【0008】

本発明は、前記の点に鑑みてなされたものであり、保持部材がローラ部材から外れた場合であっても、回転駆動力伝達機能が阻害されることを防止することが可能な等速ジョイントを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記の目的を達成するために、本発明は、所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数の案内溝が内周面に設けられ一方の伝達軸に連結される筒状のアウト部材と、前記アウト部材の開口する内空部内に挿入されて他方の伝達軸に連結されるインナ部材とを有するトリポート型の等速ジョイントにおいて、

前記案内溝に向かって膨出する複数のトラニオンと、

前記案内溝に接触し、前記トラニオンに外嵌されるリング状のローラ部材と、

前記トラニオンと前記ローラ部材との間に転動自在に介装される複数の転動体と、
を備え、

前記ローラ部材の内径部の軸線方向に沿った一方の端部には、半径内方向に向かって突出するフランジ部が形成され、他方の端部には、環状溝を介して前記転動体を保持する保持部材が装着され、

前記保持部材は、トラニオンの軸線方向に沿った根本部側に配設されることを特徴とす

る。

【0010】

この場合、前記ローラ部材の中心線Cを基準として、保持部材が装着されたローラ部材の軸線方向の厚さ(L+ΔA)を、フランジ部が形成されたローラ部材の軸線方向の厚さ(L)よりも大きく設定すると共に、前記中心線Cを、転動体の軸線方向の長さを二等分する中心と一致する(B1=B2)ように設定するとよい。

【0011】

なお、前記保持部材には、少なくとも、サークリップが含まれるとよい。

【0012】

本発明によれば、トラニオンの軸線方向に沿った根本部側に保持部材を配設することにより、仮に、何らかの原因で前記保持部材が環状溝から外れた場合であっても、前記保持部材がトラニオンの先端部側に装着されていないため、ローラ部材の内径部内に装填された転動体は、等速ジョイントの回転運動によって発生する遠心力によりローラ部材のフランジ部に保持されて該ローラ部材の内径部からの飛び出しが阻止される。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0014】

すなわち、仮に、何らかの原因で保持部材が環状溝から外れた場合であっても、ローラ部材の内径部内に装填された転動体は、等速ジョイントの回転運動によって発生する遠心力によりローラ部材のフランジ部に保持されて該ローラ部材の内径部からの飛び出しが阻止される。この結果、等速ジョイントの回転駆動力伝達機能が阻害されることを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明に係る等速ジョイントについて好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0016】

図1において参照符号10は、本発明の実施の形態に係るトリポート型の等速ジョイントを示し、この等速ジョイント10は、図示しない第1軸の一端部に一体的に連結されて開口部を有する筒状のアウタカップ(アウタ部材)12と、第2軸14の一端部に固着されてアウタカップ12の孔部内に収納されるインナ部材16とから基本的に構成される。

【0017】

前記アウタカップ12の内壁面には、図1に示されるように、軸線方向に沿って延在し、軸心の回りにそれぞれ120度の間隔をおいて3本の案内溝18a~18cが形成される(但し、案内溝18b、18cは図示するのを省略している)。前記案内溝18a~18cは、断面が曲線状に形成された天井部20と、前記天井部20の両側に相互に対向し断面円弧状に形成された摺動部22a、22bとから構成される。

【0018】

第2軸14にはリング状のスパイダ24が外嵌され、前記スパイダ24の外周面には、それぞれ案内溝18a~18cに向かって膨出し軸心の回りに120度の間隔をおいて3本のトラニオン26a~26cが一体的に形成される(但し、トラニオン26b、26cは、図示するのを省略している)。

【0019】

前記トラニオン26a(26b、26c)の外周部には、複数本の転動体28を介してリング状のローラ部材30が外嵌される。なお、転動体28は、例えば、ニードル、ころ等を含む転がり軸受けであればよい。

【0020】

前記ローラ部材30の外周面は、図2に示されるように、摺動部22a、22bに面接触するように前記摺動部22a、22bの断面形状に対応して形成された円弧状面部32

と、前記円弧状面部 32 から上部の第 1 面 34 に連続する第 1 環状傾斜面部 36a と、前記円弧状面部 32 から下部の第 2 面 38 に連続する第 2 環状傾斜面部 36b とから構成される。

【0021】

また、ローラ部材 30 の内周には、一定の直径からなり、転動体 28 の転動面として機能する内径部 40 が形成され、前記内径部 40 の上部でトラニオン 26a (26b、26c) の先端部 41 に近接する部位には、半径内方向に所定長だけ突出した環状のフランジ部 42 が一体的に設けられる。

【0022】

前記フランジ部 42 と反対側の内径部 40 の下部でトラニオン 26a (26b、26c) の根本部 43 に近接する部位には、環状溝 44 を介してサークリップ (保持部材) 46 が装着される。従って、ローラ部材 30 の内径部 40 内に装着された転動体 28 は、前記フランジ部 42 とサークリップ 46 とによって上下方向から保持される。

【0023】

なお、前記サークリップ 46 に代替して、ローラ部材 30 の環状凹部内に圧入される図示しないワッシャを用いてもよい。この場合、前記保持部材としては、前記サークリップ 46 又は前記ワッシャに限定されるものではなく、例えば、クリップ、圧入部材、スプリングロックワッシャ、スプリングワッシャ、ワッシャ、止め輪、リテーニングリング、ばね座金、グリップ止め輪、リング等が含まれる。

【0024】

例えば、トリポート型の等速ジョイント 10 では、トラニオン 26a (26b、26c) とローラ部材 30 との間で、該トラニオン 26a (26b、26c) の軸線方向に沿って相対的なスライド動作が発生するため、該ローラ部材 30 の内径部 40 の両端部に、転動体 28 の軸線方向に沿った変位を規制する、例えば、サークリップ 46 等の保持部材を設ける必要があるからである。

【0025】

なお、前記相対的なスライド動作とは、ローラ部材 30 に対してトラニオン 26a (26b、26c) がその軸線方向に沿ってスライド動作し、又はトラニオン 26a (26b、26c) に対してローラ部材 30 がその軸線方向に沿ってスライド動作することをいう。

【0026】

ローラ部材 30 の内径部 40 とフランジ部 42 との境界部分には、図 2 に示されるように、前記内径部 40 の壁面に対して潤滑材 (グリース) が塗布されたときに、油溜まり部として機能する環状溝部 52 が形成される。

【0027】

前記ローラ部材 30 の内径部 40 には、複数本の転動体 28 が周方向に沿って略平行に並設され、前記転動体 28 は、内径部 40 の両端部に設けられたフランジ部 42 とサークリップ 46 とによって該内径部 40 から分離・脱落しないように保持される。なお、ローラ部材 30 の内径部 40 に沿って装填される複数の転動体 28 は、それぞれ略同一の直径を有し、略同一形状に形成されているものとする。トラニオン 26a (26b、26c) は、外径が一定の円柱状に形成される。

【0028】

図 2 に示されるように、アウトカップ 12 の案内溝 18a (18b、18c) に接触する円弧状面部 32 を上下に二等分するローラ部材 30 の中心線 C を引いた場合、前記中心線 C から上部の第 1 面 34 までの長さは L となり、前記中心線 C から下部の第 2 面 38 までの長さは、 $(L + \Delta A)$ となり、前記ローラ部材 30 の軸線方向の全体寸法は、 $(2L + \Delta A)$ となる。

【0029】

すなわち、転動体 28 の脱落防止用のサークリップ 46 を設けた側は、フランジ部 42 を設けた側と比較して、前記サークリップ 46 を支持するために軸線方向の寸法 ΔA だけ

厚くなるように設定されている。従って、ローラ部材 30 の中心線 C を基準として、フランジ部 42 側とサークリップ 46 側とが軸線方向に沿って異なる厚さに形成されている。

【0030】

また、前記ローラ部材 30 の中心線 C は、転動体 28 の軸線方向の長さを二等分するものであり ($B1 = B2$)、軸線方向の長さを二等分する転動体 28 の中心とローラ部材 30 の中心線 C とが一致するように設定されている。

【0031】

本実施の形態に係る等速ジョイント 10 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その動作並びに作用効果について説明する。

【0032】

まず、等速ジョイント 10 の動作について説明する。

【0033】

図示しない第 1 軸が回転すると、その回転力はアウトカップ 12 を介してインナ部材 16 に伝達され、トラニオン 26a ~ 26c を通じて第 2 軸 14 が所定方向に回転する。

【0034】

すなわち、アウトカップ 12 の回転力は、案内溝 18a (18b、18c) の摺動部 22a、22b に面接触するローラ部材 30 及び該ローラ部材 30 の内径部 40 内に保持された複数本の転動体 28 を介して、トラニオン 26a (26b、26c) に伝達されることにより前記トラニオン 26a (26b、26c) に係合する第 2 軸 14 が回転する。

【0035】

本実施の形態では、ローラ部材 30 の中心線 C を基準としてサークリップ 46 が装着された厚肉側をトラニオン 26a (26b、26c) の根本部 43 に近接した側に配設し、前記ローラ部材 30 がアウトカップ 12 の案内溝 18a (18b、18c) に沿って摺動自在に組み付けられる。

【0036】

従って、本実施の形態では、仮に、何らかの原因でサークリップ 46 が環状溝 44 から外れた場合であっても、前記サークリップ 46 がトラニオン 26a (26b、26c) の先端部 41 側ではなく根本部 43 側に装着されているため、ローラ部材 30 の内径部 40 内に装填された転動体 28 は、等速ジョイント 10 の回転運動によって発生する遠心力によりローラ部材 30 のフランジ部 42 に保持されて該ローラ部材 30 の内径部 40 からの飛び出しが阻止され、前記等速ジョイント 10 の回転駆動力伝達機能が阻害されることを防止することができる。

【0037】

また、図 3 に示されるように、トラニオン 26a の先端部 41 側にサークリップ 46 が位置しトラニオン 26a の根本部 43 側にフランジ部 42 が位置するように、トラニオン 26a に対してフランジ部 42 とサークリップ 46 との配置を前記と天地を逆転するようにローラ部材 30 が組み付けられた第 1 比較例では、ローラ部材 30 と案内溝 18a の天井部 20 とが接触して第 1 軸と第 2 軸 14 とが交差する角度によって形成される作動角が小さくなる。

【0038】

これに対して、本実施の形態では、ローラ部材 30 の中心線 C を基準としてフランジ部 42 側が薄肉に形成され、ローラ部材 30 の上部の第 1 面 34 と案内溝 18a (18b、18c) の天井部 20 との離間距離を十分にとることができるため、前記第 1 比較例と比較して作動角を大きく設定することができる。

【0039】

さらに、図 4 に示されるように、ローラ部材 30 の中心線 C を基準として前記中心線 C からローラ部材 30 の上面である第 1 面 34 と下面である第 2 面 38 までの軸線方向の長さ M をそれぞれ同一とし、且つ、前記中心線 C から転動体 60 の軸線方向の一端部及び他端部までの長さがそれぞれ異なる ($D1 \neq D2$) ように設定された第 2 比較例では、円弧状面部 32 を二等分するローラ部材 30 の中心線 C と、転動体 60 の軸線方向の長さを二

等分する中心とが一致しておらず、例えば、負荷トルクがアウトカップ12からローラ部材30及び転動体60を介してトラニオン26a(26b、26c)に対して伝達される場合、前記転動体60の軸線方向の長さがローラ部材30の中心線Cに対して均等に振り分けられていないとトラニオン26a(26b、26c)と転動体60との間で偏荷重が発生し、前記トラニオン26a(26b、26c)の耐久性に悪影響を及ぼすおそれがある。

【0040】

また、第2比較例において、例えば、転動体60の軸線方向の長さを短縮して該転動体60の軸線方向長さを二等分する中心をローラ部材30の中心線Cと一致させた場合、トラニオン26a(26b、26c)の外周面に対する転動体60の接触長さが低減することにより接触面圧が増大する。この結果、トラニオン26a(26b、26c)の根本部43に対して過大な負荷がかかり、前記トラニオン26a(26b、26c)の耐久性を劣化させるおそれがある。

【0041】

これに対し、本実施の形態では、ローラ部材30の中心線Cを基準としてフランジ部42側とサークリップ46側とでローラ部材30の厚さが異なる上下非対称の形状に形成されているが、前記ローラ部材30の中心線Cと転動体28の軸線方向の長さを二等分(B1=B2)する中心とが一致するように設定されているため、トラニオン26a(26b、26c)の外周面と接触する転動体28の十分な軸線方向の長さが確保され、トラニオン26a(26b、26c)の耐久性が劣化することを阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の実施の形態に係る等速ジョイントの軸線と直交する方向に沿った部分縦断面図である。

【図2】図1に示す等速ジョイントを構成するローラ部材の部分拡大縦断面図である。

【図3】第1比較例に係る等速ジョイントの一部断面斜視図である。

【図4】第2比較例に係る等速ジョイントを構成するローラ部材の部分拡大縦断面図である。

【図5】従来技術に係る等速ジョイントの軸線と直交する方向に沿った一部省略縦断面図である。

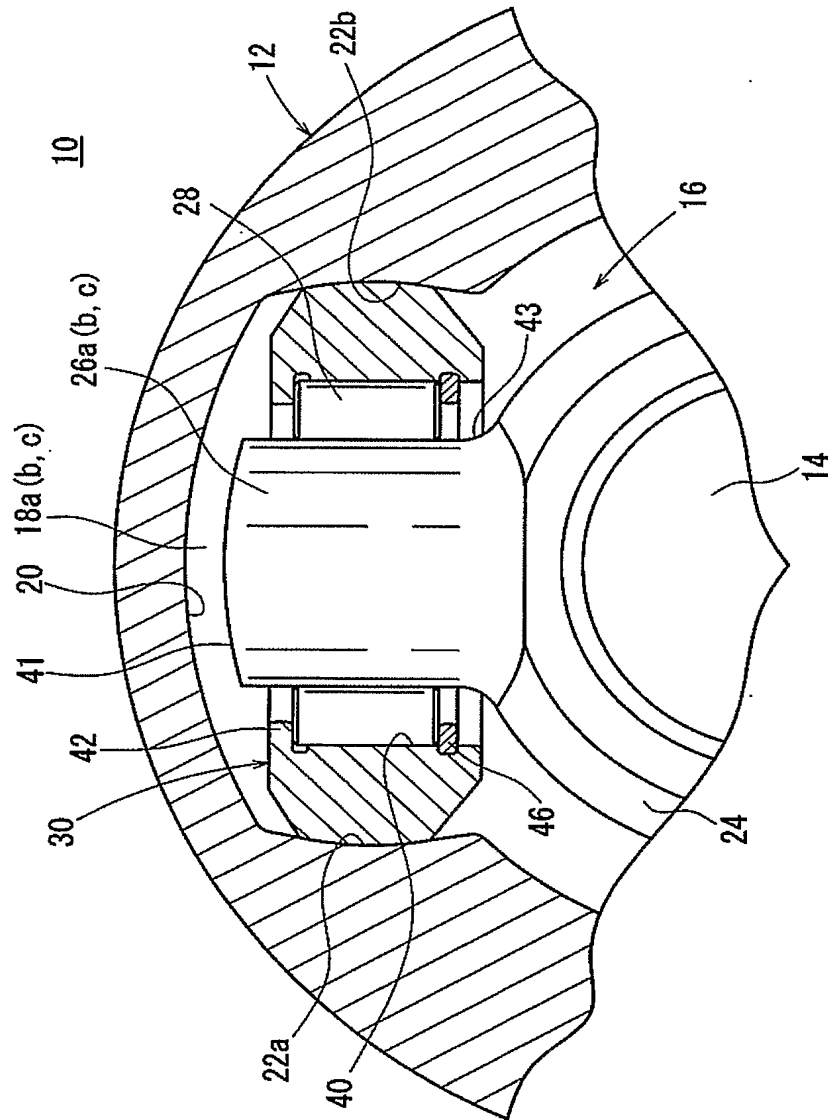
【符号の説明】

【0043】

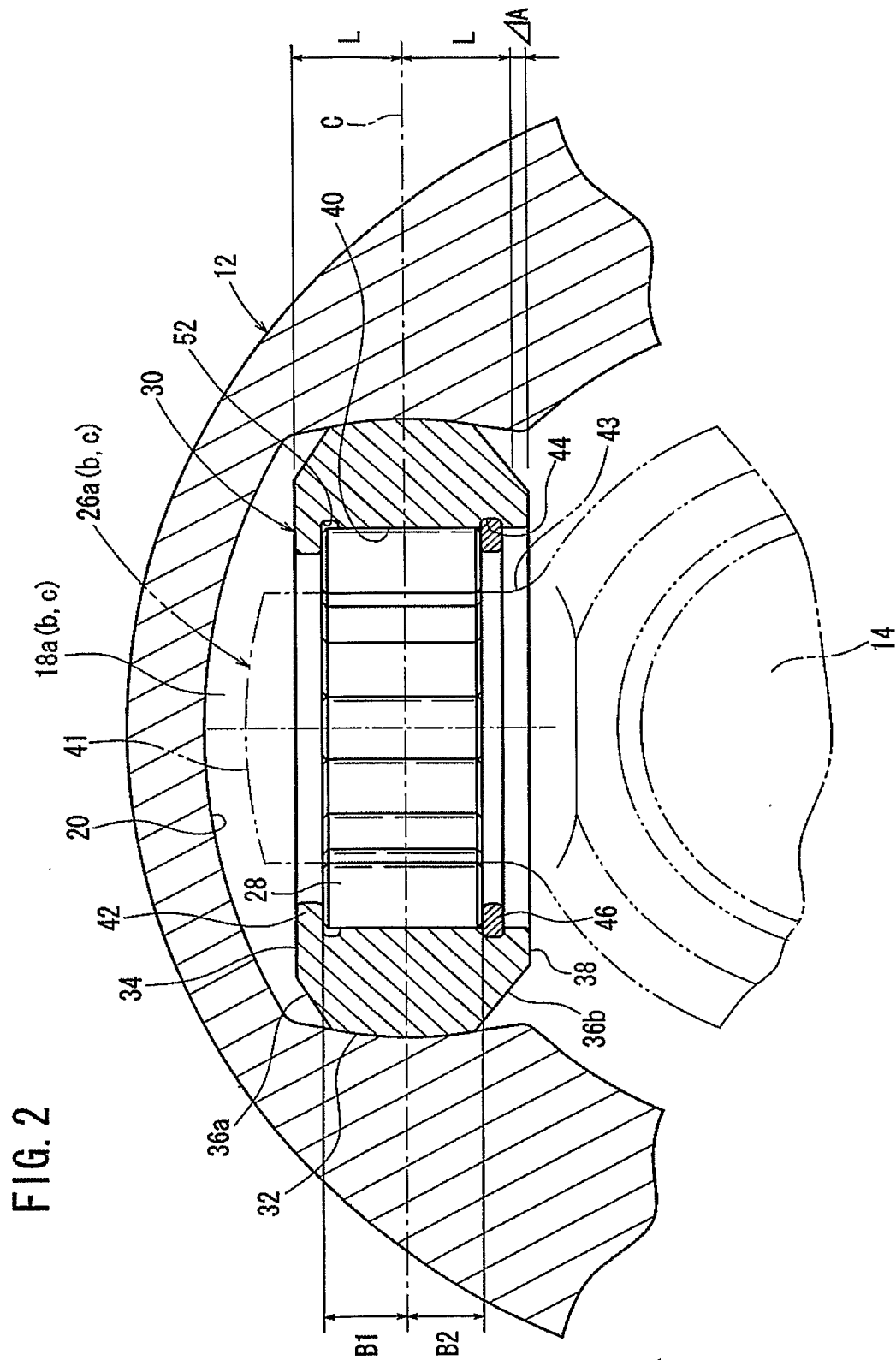
10…等速ジョイント	12…アウトカップ
16…インナ部材	18a～18c…案内溝
26a～26c…トラニオン	28…転動体
30…ローラ部材	40…内径部
41…先端部	42…フランジ部
43…根本部	44…環状溝
46…サークリップ	

【書類名】 図面
【図 1】

FIG. 1



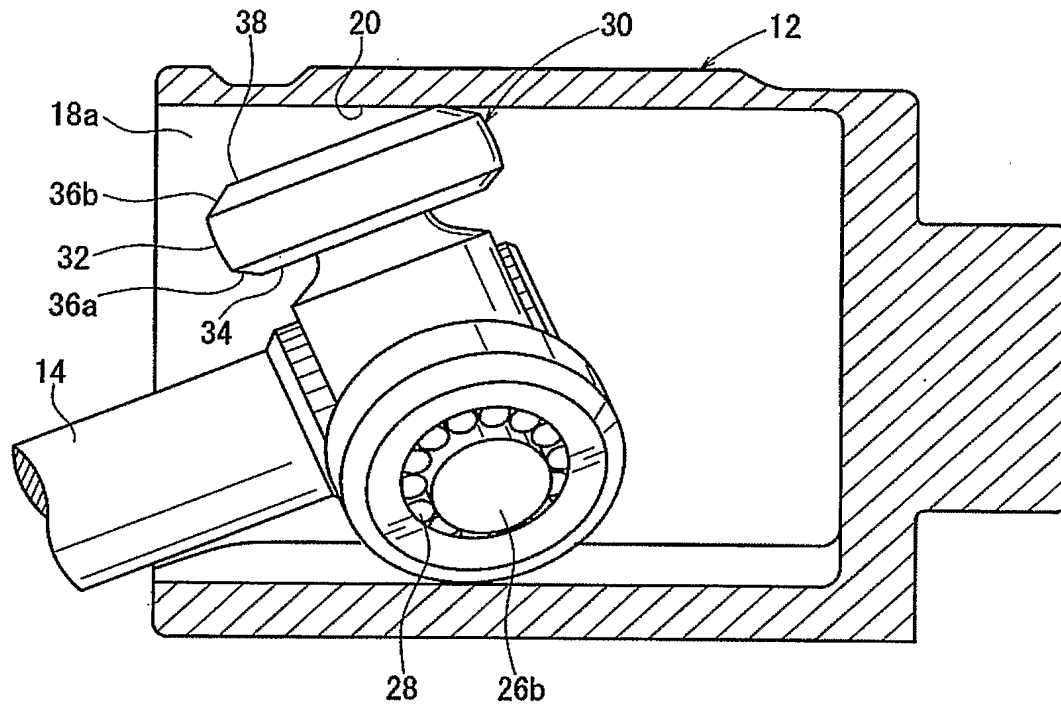
【図 2】



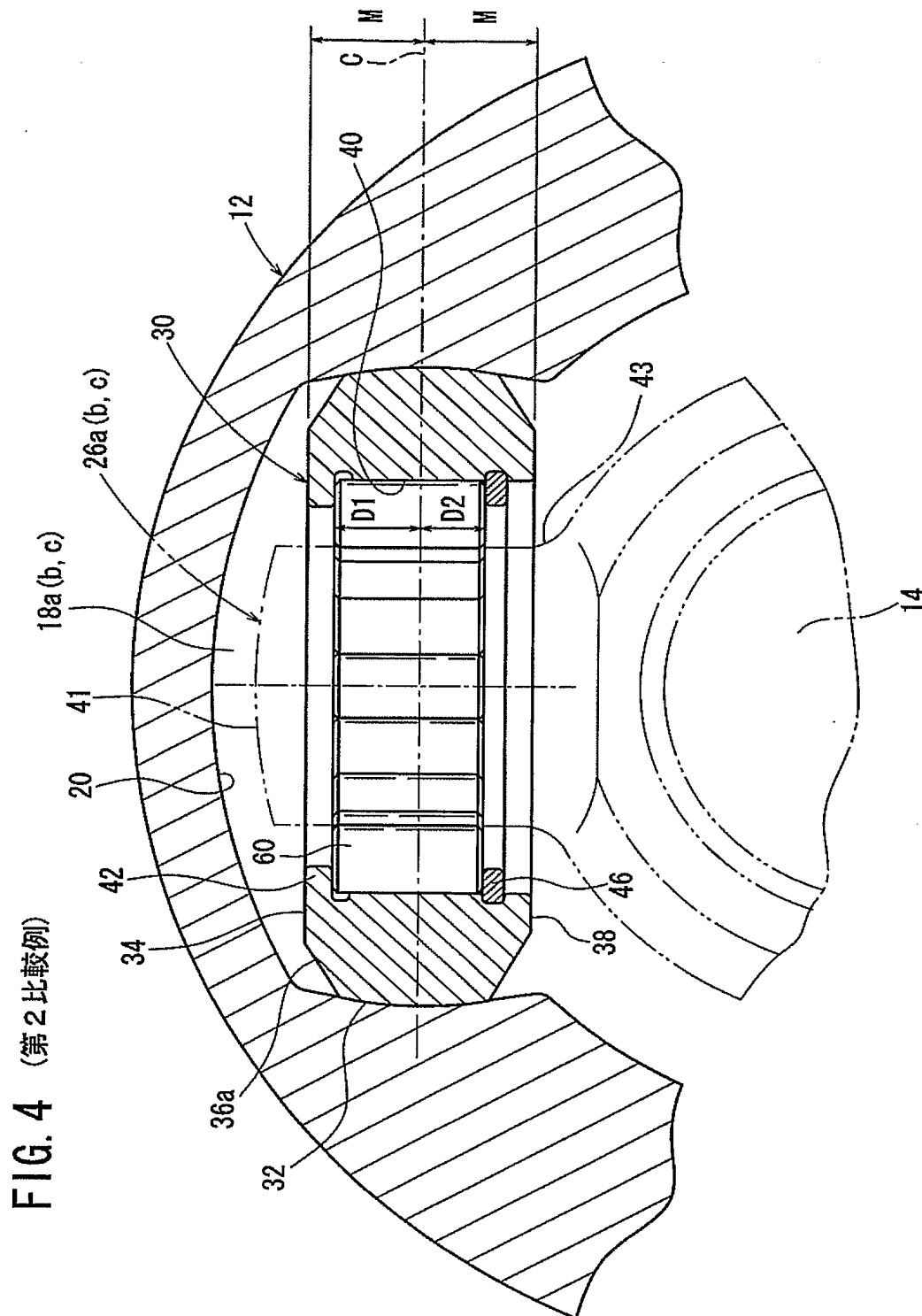
【図 3】

FIG. 3

(第 1 比較例)

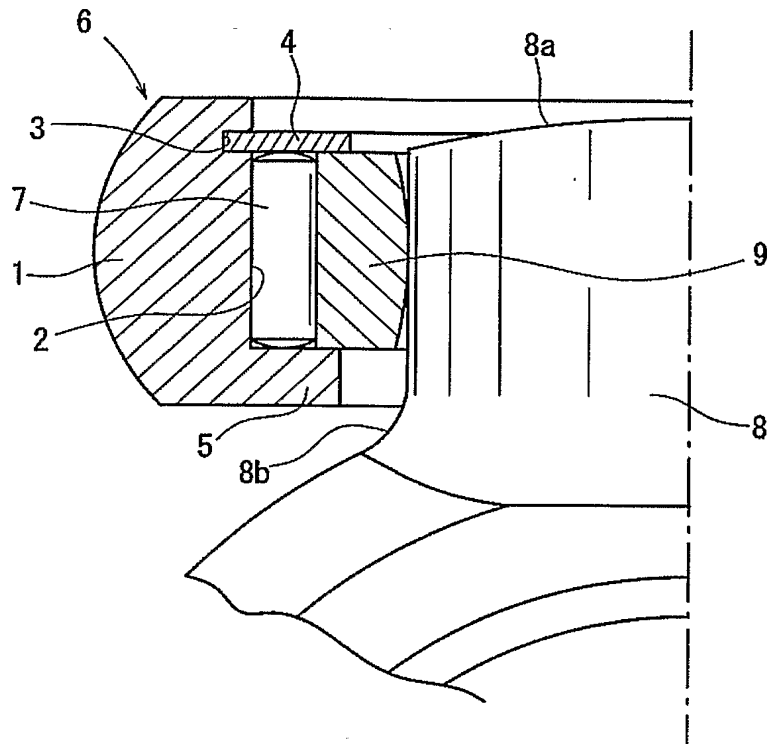


【圖 4】



【図 5】

FIG. 5



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 保持部材がローラ部材から外れた場合であっても、回転駆動力伝達機能が阻害されることを防止することにある。

【解決手段】 転動体 2 8 の脱落防止用のサークリップ 4 6 をトラニオン 2 6 a (2 6 b 、 2 6 c) の根本部 4 3 に近接する部位に配設し、フランジ部 4 2 を設けた側と比較して、前記サークリップ 4 6 を支持するために軸線方向の寸法 ΔA だけ厚くなるように設定されている。また、前記ローラ部材 3 0 の中心線 C は、転動体 2 8 の軸線方向の長さを二等分する ($B 1 = B 2$) ように設定されている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 4 - 0 5 7 1 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名 本田技研工業株式会社